



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of : Toshihiro SUGIURA
Serial no. : 09/784,516
Filed : February 15, 2001
For : WIRELESS LAN SYSTEM
Docket : ADACHI P202US

The Commissioner of Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231

SUBMISSION OF CERTIFIED COPY

Dear Sir:

A claim for priority is hereby made under the provisions of 35 U.S.C. § 119 for the above-identified United States Patent Application based upon Japanese Patent Application No. 2000-038332 filed February 16, 2000. A certified copy of said Japanese application is enclosed herewith.

In the event that there are any fee deficiencies or additional fees are payable, please charge the same or credit any overpayment to our Deposit Account (Account No. 04-0213).

Respectfully submitted,


Michael J. Bujold, Reg. No. 32,018
Customer No. 020210
Davis & Bujold, P.L.L.C.
Fourth Floor
500 North Commercial Street
Manchester NH 03101-1151
Telephone 603-624-9220
Facsimile 603-624-9229
E-mail: patent@davisandbujold.com

CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service, with sufficient postage, as First Class Mail in an envelope addressed to: Commissioner of Patents and Trademarks, Washington, D.C. 20231 on March 26, 2001.

By: 
Print Name: Michael J. Bujold

RECEIVED
MAY 30 2001
Technology Center 2600



日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年 2月16日

出願番号

Application Number:

特願2000-038332

出願人

Applicant(s):

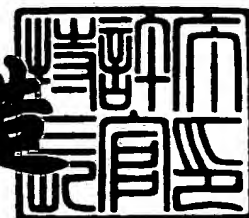
マスプロ電気株式会社

RECEIVED
MAY 30 2001
Technology Center 2600

2001年 1月12日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3111508

【書類名】 特許願

【整理番号】 PMAS0161

【提出日】 平成12年 2月16日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 12/28
H04N 7/14

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県日進市浅田町上納 8 0 番地 マスプロ電工株式会
社内

【氏名】 杉浦 敏博

【特許出願人】

【識別番号】 000113665

【氏名又は名称】 マスプロ電工株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082500

【弁理士】

【氏名又は名称】 足立 勉

【電話番号】 052-231-7835

【選任した代理人】

【識別番号】 100106035

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 敏博

【電話番号】 052-231-7835

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007102

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9715697

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 無線LANシステム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 無線端末によるアクセスが可能なアクセスポイントを有し、双方向CATVシステムに接続して使用される無線LANシステムにおいて、

前記双方向CATVシステムのセンタ装置から前記アクセスポイントに至る伝送経路中に、無線にて信号の伝送を行う無線伝送区間を有し、

前記アクセスポイント及び前記無線端末間の無線アクセス区間と前記無線伝送区間とは、信号の伝送に用いる伝送周波数帯が互いに異なるように設定されていることを特徴とする無線LANシステム。

【請求項2】 前記無線伝送区間は、前記双方向CATVシステムの伝送線から屋内への引込線を分岐するための分岐装置から、前記アクセスポイントに至る伝送経路中の屋外区間に設けられていることを特徴とする請求項1記載の無線LANシステム。

【請求項3】 前記双方向CATVシステムは、端末から前記センタ装置に向けた上り信号を伝送するための周波数帯が、前記センタ装置から前記端末に向けた下り信号を伝送するための周波数帯の上側及び下側にそれぞれ確保されていることを特徴とする請求項1又は請求項2記載の無線LANシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、無線端末によるアクセスが可能なアクセスポイントを有し、双方向CATVシステムに接続して使用される無線LANシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、センタ装置から加入者へ向けた下り信号にて、各種放送形式（TV放送、文字放送、ファクシミリ放送、データ放送など）の信号を多重化して伝送するだけでなく、加入者側からセンタ装置へ向けた上り信号の伝送を可能として、より高度なサービスの提供を可能した双方向CATVシステムが知られている

【 0 0 0 3 】

この双方向CATVシステムでは、センタ装置をインターネットに接続しておくことにより、当該システムの持つ双方向データ伝送機能を利用して、当該システムの加入者端末を、電話回線を介することなく低コストにてインターネットに接続するサービスを提供することが可能である。

【 0 0 0 4 】

そして、近年では、LAN (Local Area Network) をインターネットに接続するために、このような双方向CATVシステムを利用することも考えられている。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、LANの分野では、端末間の配線の煩わしさを解消するため、端末装置から無線によるアクセスを可能とした、いわゆる無線LANシステムが知られている。

【 0 0 0 6 】

一方、双方向CATVシステムでは、センタ装置から加入者宅まで、同軸ケーブルや光ファイバからなる伝送線を配線する必要があるが、幅の広い河川や道路を跨ぐ等、新規にケーブルを配線しようとするとは非常に手間のかかるような区間では、無線伝送を用いることが考えられている。

【 0 0 0 7 】

そして、そのような無線伝送区間を有する双方向CATVシステムに接続した無線LANシステムを構成した場合、屋外の無線伝送区間、及び屋内の無線アクセス区間の両方にて無線伝送が行われることになる。このため、特に、アクセスポイントが設けられた建造物の近傍に、屋外の無線伝送区間が存在する時には、両無線区間にて用いられる電波が互いに干渉し合って、互いの伝送品質を劣化させてしまう可能性があった。

【 0 0 0 8 】

本発明は、上記問題点を解決するために、無線端末によるアクセスが可能なア

クセスポイントを有し、双方向CATVシステムに接続して使用される無線LANシステムにおいて、無線区間での伝送品質の劣化を防止することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための発明である請求項1記載の無線LANシステムでは、双方向CATVシステムのセンタ装置からアクセスポイントに至る伝送経路中に無線による信号の伝送を行う無線伝送区間を有しており、アクセスポイント及び無線端末間の無線アクセス区間と無線伝送区間とでは、信号の伝送に用いる伝送周波数帯が互いに異なるように設定されている。

【0010】

従って、本発明の無線LANシステムによれば、無線伝送区間及び無線アクセス区間の両無線区間にて用いられる電波が互いに干渉し合うことがなく、両無線区間の伝送品質が、互いに他の無線区間の電波によって劣化させられてしまうことがないため、優れた伝送品質を確保することができる。

【0011】

なお、無線伝送区間としては、特に、請求項2記載のように、双方向CATVシステムの伝送線から屋内への引込線を分岐するための分岐装置から、アクセスポイントに至る伝送経路中の屋外区間に設けられている場合、両無線区間が接近して配置されることになるため、本発明を好適に用いることができる。

【0012】

具体的には、双方向CATVシステムの伝送線が、建物の近くに配線されておらず、分岐装置から建物までの引き込みを無線にて行う場合や、複数の建物に渡って無線LANを構築する際に、建物間の伝送を無線にて行う場合等が考えられる。

【0013】

ところで、このような無線LANシステムを構成するには、端末からセンタ装置に向けた上り信号を伝送するための周波数帯が、センタ装置から前記端末に向けた下り信号を伝送するための周波数帯の上側及び下側にそれぞれ確保されてい

る双方向CATVシステムを用いることができる。この場合、下り信号の下側に上り信号の周波数帯を有していない通常の双方向CATVシステムと比較して、より多くの上り信号を送信することが可能となるため、より多くの端末の接続が可能となり、比較的規模の大きな無線LANシステムを簡易に構成することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施形態を図面と共に説明する。

図1は、本発明が適用された実施形態の無線LANシステムの構成を表すブロック図である。

【0015】

図1に示すように、本実施形態の無線LANシステム10、20、30は、センタ装置2から端末側に、所定の伝送周波数帯（例えば、70MHz～550MHz帯）の伝送信号を下り信号として伝送し、端末側からセンタ装置2a側には、下り信号よりも周波数の低い伝送周波数帯（例えば10MHz～55MHz帯）の上り信号と、下り信号よりも高い伝送周波数帯（例えば、650MHz～770MHz帯）の上り信号とをそれぞれ伝送するように構成された双方向CATVシステム1にそれぞれ接続されている。

【0016】

この双方向CATVシステム1は、センタ装置2と当該システム1の加入者側端末装置との間で双方向に伝送するための伝送線として、センタ装置2に接続された幹線4、幹線4から分岐した多数の分岐線（以下「枝線」という）6、枝線6から分岐増幅器、分配器、タップオフ等（以下、総称して「分岐装置」という）9（9a、9b、9c）により更に分岐した下位の分岐線8（8a、8b、8c）を備えている。

【0017】

また、センタ装置2は、インターネット（図示せず）に接続されており、当該システム1の加入者は、加入者側端末装置から、センタ装置2を介してインターネットを利用できるように構成されている。

ここで、まず、離れた場所に位置する一対の建物M1、M2内に構築された無線LANシステム10について説明する。

【0018】

この無線LANシステム10において、一方の建物M1内では、サーバ11と複数のパーソナルコンピュータ（以下「マイコン」という）12a、12bがハブ13を介してスター状に接続されており、このうち一つのパソコン12aが、分岐装置9aを介して建物M1に引き込まれた分岐線8aに、ケーブルモデム14を介して接続されている。

【0019】

つまり、無線LANシステム10に接続されるサーバ11やパソコン12等の各種端末装置は、このケーブルモデム14に接続されたパソコン12aを介して、外部の双方向CATVシステム1、ひいてはインターネット等の外部の情報網と接続できるようにされている。

【0020】

また、ハブ13には、アンテナ16aを介して受信したデジタル変調された所定周波数帯（本実施形態では5GHz帯）の信号を復調してハブ13に供給すると共に、ハブ13から供給されるデータを所定周波数帯（本実施形態では5GHz帯）の信号にデジタル変調し、アンテナ16を介して送信するワイヤレスリンク15aが接続されている。

【0021】

一方、建物M2には、建物M1に設けられたものと同様のアンテナ16b及びワイヤレスリンク15bを備えており、これらアンテナ16a、16b及びワイヤレスリンク15a、15bによって、両建物M1、M2間に無線伝送路（以下「無線伝送区間」ともいう）が形成されている。

【0022】

また、ワイヤレスリンク15bは、複数のパソコン12c、12d、12eと共にハブ17を介してスター状に接続されている。つまり、ハブ13、17に接続されたサーバ11及びコンピュータ12（12a～12e）は、伝送路中に無線区間を含んではいるが、独立した一つの有線LANを形成している。

【 0 0 2 3 】

また更に、ワイヤレスリンク 1 5 b には、インタフェース装置を取り付けたパソコン（以下「無線端末装置」という） 1 8 a, 1 8 b が無線によるアクセスを行うためのアクセスポイント 1 9 が接続されている。

そして、アクセスポイント 1 9 は、複数の無線端末装置 1 8（1 8 a, 1 8 b）と共に独立した無線 LAN を形成し、また、アクセスポイント 1 9 自身の持つブリッジ機能により、この無線 LAN と上述の有線 LAN とを相互に接続している。なお、アクセスポイント 1 9 と無線端末装置 1 8 との間では、所定伝送周波数帯（本実施形態では 2. 4 G H z 帯）を用いて、スペクトラム拡散方式にて通信を行うように構成されている。

【 0 0 2 4 】

以上、説明したように本実施形態の無線 LAN システム 1 0 では、有線 LAN と無線 LAN とが相互に接続された構成を有しており、有線 LAN には、建物 M 1, M 2 間に無線伝送区間が含まれていると共に、無線 LAN にはアクセスポイント 1 9 と無線端末装置 1 8 との間に無線アクセス区間が含まれている。

【 0 0 2 5 】

但し、無線伝送区間で使用する伝送周波数帯（5 G H z 帯）と、無線アクセス区間にて使用する伝送周波数帯（2. 4 G H z 帯）とは、異なるように設定されている。

このため、本実施形態の無線 LAN システム 1 0 では、両無線区間にて使用される電波の混信による伝送品質の劣化を確実に防止でき、信頼性の高い通信を実現できる。

【 0 0 2 6 】

次に、近くに双方向 C A T V システム 1 の伝送線が配線されていない一般家屋 M 3 に導入された無線 LAN システム 2 0 について説明する。

ここでは、家屋 M 3 まで双方向 C A T V システム 1 の伝送線を配線する代わりに、分岐装置 9 b から分岐された分岐線 8 b に、双方向 C A T V システム 1 にて伝送される下り信号（7 0 M H z ～ 5 5 0 M H z 帯）を、所定伝送周波数帯（本実施形態では 5 G H z 帯）の信号にアップコンバートし、アンテナ 2 1 a を介し

て送信すると共に、アンテナ 2 1 a を介して受信される上述の所定伝送周波数帯の信号にアップコンバートされた上り信号を、双方向 C A T V システム 1 での本来の伝送周波数帯（1 0 M H z ～ 5 0 M H z 帯，6 5 0 M H z ～ 7 7 0 M H z 帯）にダウンコンバートして、分岐線 8 b に送出する送受信装置 2 2 a が接続されている。

【 0 0 2 7 】

一方、家屋 M 3 には、双方向 C A T V システム 1 を介したデータの送受信を行うためのケーブルモデム 2 3 が設けられていると共に、ケーブルモデム 2 3 が出力する上り信号を上述の所定伝送周波数帯の信号にアップコンバートし、アンテナ 2 1 b を介して送信すると共に、アンテナ 2 1 b を介して受信される上述の所定伝送周波数帯にアップコンバートされた下り信号を、双方向 C A T V システム 1 での本来の伝送周波数帯（7 0 M H z ～ 5 5 0 M H z 帯）にダウンコンバートして、ケーブルモデム 2 3 に供給する送受信装置 2 2 b が設けられている。

【 0 0 2 8 】

つまり、この場合、無線 L A N システム 2 0 が接続する双方向 C A T V システム 1 の引込線の一部が無線伝送路により構成されている。

そして、この家屋 M 3 には、アクセスポイント 2 4 が設けられ、このアクセスポイント 2 4 が、複数の無線端末装置 2 5（2 5 a，2 5 b）と共に無線 L A N を形成している。また、アクセスポイント 2 4 は、ケーブルモデム 2 3 に接続されており、各無線端末装置 2 5 は、この無線 L A N を介して双方向 C A T V システム 1、ひいてはインターネット等の外部の情報網に接続できるようにされている。

【 0 0 2 9 】

なお、ケーブルモデム 2 3、アクセスポイント 2 4、無線端末装置 2 5 は、上述の無線 L A N システム 1 0 にて用いられているケーブルモデム 1 4，アクセスポイント 1 9，無線端末装置 1 8 と同様に構成されたものである。

このように構成された無線 L A N システム 2 0 では、屋内に無線 L A N が構築されていると共に、屋外には無線伝送路が形成されている。そして、無線 L A N の無線アクセス区間の伝送周波数帯（2．4 G H z 帯）と引込線（分岐線 8）の

無線伝送区間の伝送周波数帯（5GHz帯）とは異なったものに設定されている。

【0030】

従って、本実施形態の無線LANシステム20では、上述の無線LANシステム10と同様に、両無線区間の電波の混信による伝送品質の劣化を確実に防止でき、信頼性の高い通信を実現できる。

次に、上述のように屋外に無線伝送区間を有する無線LANシステム10、20の近くに構築された無線LANシステム30について説明する。

【0031】

この無線LANシステム30では、建物M4の各フロア毎にケーブルモデム31（31a、31b、31c）が設けられており、分岐装置9cから分岐された分岐線8cは、分配器32にて3分岐され、それぞれが個別にケーブルモデム31a～31cに接続されている。

【0032】

また、各フロアには、アクセスポイント33（33a、33b、33c）が設けられ、これらアクセスポイント33a～33cが、それぞれ各フロアに存在する複数の無線端末装置34（34a～34f）と共に無線LANを形成していると共に、同じフロアにあるケーブルモデム31a～31cにそれぞれ接続されている。

【0033】

なお、ケーブルモデム31、アクセスポイント33、無線端末装置34は、上述の無線LANシステム10、20にて用いられているケーブルモデム14、23、アクセスポイント19、24、無線端末装置18、25と同様に構成されたものである。

【0034】

このように構成された本実施形態の無線LANシステム30では、無線LANシステム10、20等のように、屋外に無線伝送路を有する他の無線LANシステムが近くに存在していたとしても、その無線伝送路にて使用されている電波が、アクセスポイントと無線端末装置との間の無線アクセス区間の電波と混信して

しることがなく、高い伝送品質を確保でき、信頼性の高い通信を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 実施形態の無線 LAN システムの構成を表すブロック図である。

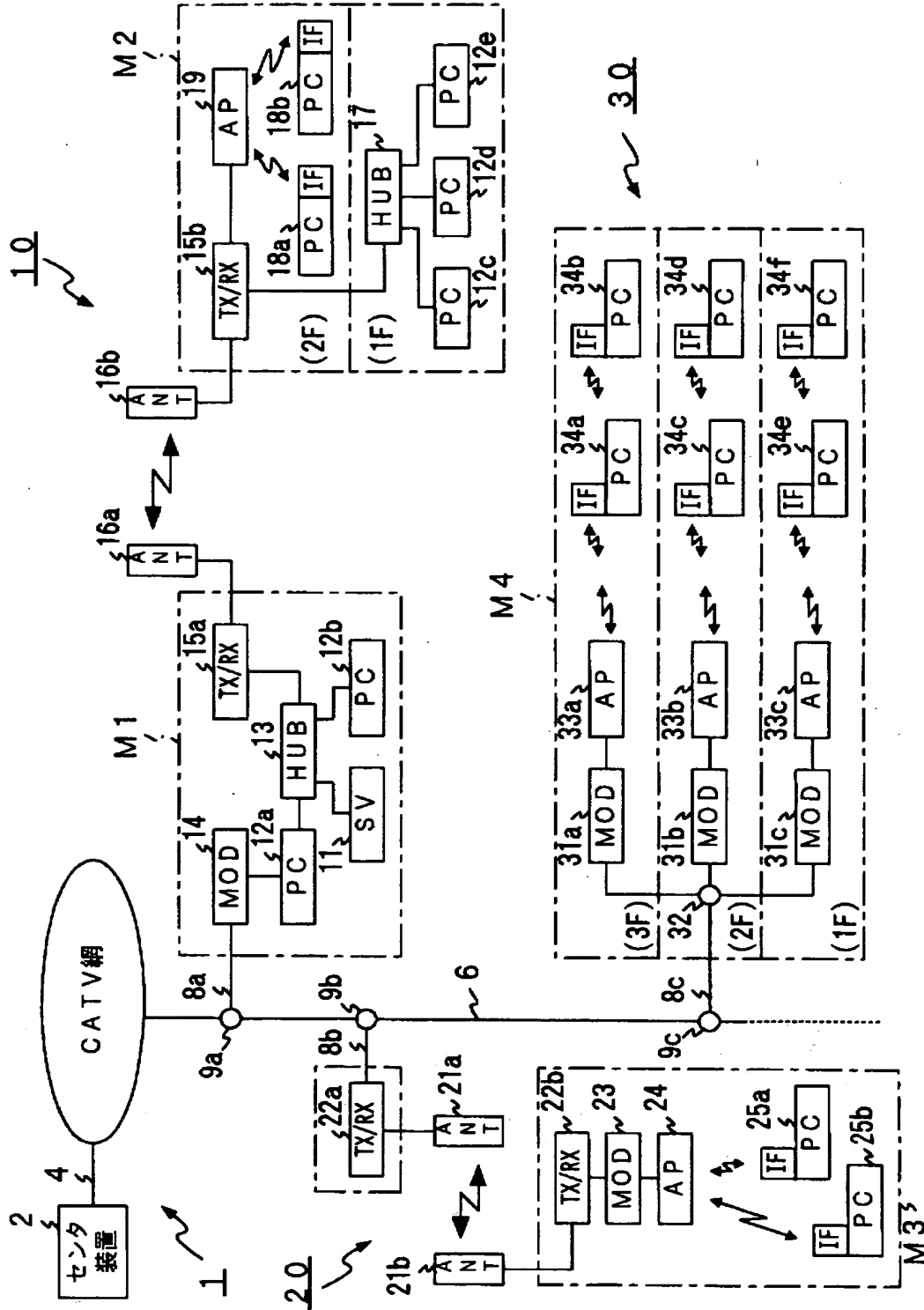
【符号の説明】

1 … 双方向 CATV システム、2 … センタ装置、4 … 幹線、6 … 枝線、8 (8 a ~ 8 c) … 分岐線、9 (9 a ~ 9 c) … 分岐装置、10, 20, 30 … 無線 LAN システム、11 … サーバ、12 (12 a ~ 12 e) … パーソナルコンピュータ、13, 17 … ハブ、14, 23, 31 (31 a ~ 31 c) … ケーブルモデム、15 a, 15 b … ワイヤレスリンク、16 a, 16 b, 21 a, 21 b … アンテナ、18 (18 a, 18 b), 25 (25 a, 25 b), 34 (34 a ~ 34 f) … 無線端末装置、19, 24, 33 (33 a ~ 33 c) … アクセスポイント、22 a, 22 b … 送受信装置、32 … 分配器、M1, M2, M4 … 建物、M3 … 家屋

【書類名】

図面

【図 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 無線端末によるアクセスが可能なアクセスポイントを有し、双方向C A T Vシステムに接続して使用される無線L A Nシステムにおいて、無線区間での伝送品質の劣化を防止する。

【解決手段】 離れた場所に位置する一対の建物M 1, M 2に渡って構築されたL A Nは、ハブ1 3, 1 7及びサーバ1 1, パソコン1 2 a ~ 1 2 eからなり、建物M 1, M 2間に無線伝送区間が含まれた有線L A Nと、アクセスポイント1 9及び無線端末装置1 8 a, 1 8 bの間に無線アクセス区間が含まれる無線L A Nとを相互に接続した構成を有している。無線伝送区間で使用する伝送周波数帯（5 G H z 帯）と、無線アクセス区間にて使用する伝送周波数帯（2. 4 G H z 帯）とは、異なるように設定されているので、両無線区間にて使用される電波の混信による伝送品質の劣化を確実に防止できる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000113665]

1. 変更年月日 1997年 5月22日

[変更理由] 住所変更

住 所 愛知県日進市浅田町上納80番地

氏 名 マスプロ電工株式会社